

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной, научной, воспитательной  
работе, молодежной политике и цифровой  
трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
В.В. Морозов  
«30» июня 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Б1.В.08 Генетическое маркирование в собаководстве*

Код и направление подготовки	36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль)	Кинология
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2022
Факультет	ветеринарии и зоотехнии
Выпускающая кафедра	«Зоотехния»
Кафедра-разработчик	«Зоотехния»
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108/3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачёт

Ярославль 2022 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) в основу положены:


1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «22» сентября 2017 г. № 972;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;

3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 27.05.2021 г. № 63650);

4. Учебный план по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленность (профиль) «Кинология» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 01.03.2022 г (протокол №2). Период обучения: 2022 - 2026 гг.

**Преподаватель-разработчик:**

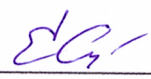
  
(подпись)

профессор, д.с.-х.н. Фураева Н.С.

(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Зоотехния» 14 июня 2022 г. Протокол № 10.

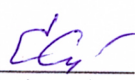
Заведующий кафедрой

  
(подпись)

к.б.н., доцент Скворцова Е.Г.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ветеринарии и зоотехнии 20 июня 2022 г. Протокол № 10.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

  
(подпись)

к.б.н., доцент Скворцова Е.Г.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

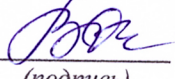
**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

  
(подпись)

к.с.-х.н., Бушкарева А.С.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

А.С. Бушкарева  
(Фамилия И.О.)

Декан факультета ветеринарии и зоотехнии

  
(подпись)

к.с.-х.н., Бушкарева А.С.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Цель и задачи освоения дисциплины .....	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения .....	5
2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник .....	5
2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения.....	6
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	7
4 Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося) .....	7
5 Содержание дисциплины.....	7
5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	7
5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля.....	8
5.3 Практические занятия .....	9
5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ).....	9
5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки .....	9
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	10
6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР) .....	10
6.2 Методические указания (для самостоятельной работы).....	10
7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной.....	10
аттестации обучающихся по дисциплине .....	10
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО .....	11
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	12
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ...	13
7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования .....	13
7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации .....	15

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..	16
8.1 Основная учебная литература .....	16
8.2 Дополнительная учебная литература .....	17
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	17
9.1 Перечень электронно-библиотечных систем.....	17
9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине .....	17
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	18
11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса.....	18
11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	18
11.3 Доступ к сети интернет .....	19
12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине .....	19
12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности .....	19
13 Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	20

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель** изучения дисциплины «Генетическое маркирование в собаководстве» – подготовка студентов к восприятию и использованию на практике методов геномного анализа и молекулярного маркирования, позволяющих ускорить и оптимизировать процесс селекции в собаководстве.

**Задачи:**

- сформировать навыки в области генетического маркирования в собаководстве;
- обучить молекулярно-генетическим подходам для усовершенствования селекционного процесса в собаководстве.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПКОС-2.1-2.3).

### 2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы академией самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

#### 2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

<b>Область профессиональной деятельности:</b> - 13 Сельское хозяйство (в сфере организации технологического процесса содержания, кормления и воспроизводства всех видов и пород сельскохозяйственных животных для производства от них животноводческой продукции, совершенствования пород и производства племенной продукции животноводства).	
<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>
13.020	Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1034н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный номер №40666)
13.013	Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. №423н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2020 г. регистрационный номер №59263)

#### 2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

<b>Обобщённые трудовые функции</b>			<b>Трудовые функции</b>		
<b>Код</b>	<b>Наименование</b>	<b>Уровень квалификации</b>	<b>Наименование</b>	<b>Код</b>	<b>Уровень (подуровень) квалификации</b>
Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству»					
А	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	6	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	А/01.6	6
			Сохранение малочисленных и исчезающих пород животных	А/03.6	6

Обобщённые трудовые функции		Трудовые функции			
В	Оформление и представление документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	6	Оформление и представление отчетной документации по племенному животноводству	В/01.6	6
С	Использование выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	6	Публичное представление племенных животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий	С/02.6	6
Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии»					
В	Оперативное управление технологическими процессами по производству продукции животноводства	6	Управление технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	В/01.6	6
			Управление технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных	В/02.6	6
			Управление технологическими процессами производства, первичной переработки, хранения продукции животноводства	В/04.6	6

### 2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-2	Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий	ПКОС-2.1 Уметь отбирать, оформлять и передавать биоматериалы от племенных животных для генетической экспертизы в специальные лаборатории		
			Уметь отбирать, оформлять и передавать биоматериалы от племенных собак для генетической экспертизы в специальные лаборатории	
		ПКОС-2.2 Знать генетику животных разных видов		
			собирать и анализировать информацию по реализации генетических возможностей собак	навыками сбора и анализу информации по реализации генетических возможностей собак
	ПКОС-2.3 - Знать биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осе-			

	менение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия		
	Знать маркеры качественных и количественных признаков, маркеры происхождения, гены наследственных заболеваний собак		

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Генетическое маркирование в собаководстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

### 4 Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 7 семестр
	часов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР) в том числе:</b>	<b>51,85</b>	<b>51,85</b>
Лекционные занятия (Лек)	17	17
Лабораторные занятия (Лаб)		
Практические занятия (Пр)	34	34
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,85	0,85
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль), в том числе:</b>	<b>55,95</b>	<b>55,95</b>
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.		
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)		
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену		
Самостоятельная работа при подготовке к зачету		
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	55,95	55,95
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)		
Сдача зачета по дисциплине (К)	0,2	0,2
Защита курсовой работы (проекта) (К)		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе в форме практической подготовки	8	8
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 5 Содержание дисциплины

#### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							Всего часов	
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа			
			Л	ЛР	ПЗ	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль		
1.	Введение в ДНК-диагностику собак	ПКОС-2.1; ПКОС-2.2; ПКОС-2.3	2		4			0,1	6,2		12,3
	ДЕ-1. Понятие генетических маркер-										

	ров. Гены-кандидаты. Генное картирование в собаководстве. Генная диагностика. Методы детекции точковых мутаций.									
2.	ДНК-микросателлиты и их использование в собаководстве	<i>ПКОС-2.1;</i> <i>ПКОС-2.2;</i> <i>ПКОС-2.3</i>	2		4			0,1	6,2	12,3
	ДЕ-2. ДНК-микросателлиты в характеристике различных пород собак. Использование ДНК-микросателлитов в собаководстве.									
3.	ДНК-маркеры качественных признаков собак	<i>ПКОС-2.1;</i> <i>ПКОС-2.2;</i> <i>ПКОС-2.3</i>	2		4	4		0,1	6,2	12,3
	ДЕ-3. ДНК-маркеры масти шерсти собак. ДНК-маркеры цвета глаз собак.									
4.	ДНК-маркеры количественных признаков собак	<i>ПКОС-2.1;</i> <i>ПКОС-2.2;</i> <i>ПКОС-2.3</i>	2		4	4		0,1	6,2	12,3
	ДЕ-3. ДНК-маркеры высоты в холке. ДНК-маркеры массы собак. ДНК-маркеры промеров.									
5.	ДНК-маркеры рабочих качеств служебных собак	<i>ПКОС-2.1;</i> <i>ПКОС-2.2;</i> <i>ПКОС-2.3</i>	2		4			0,1	6,2	12,3
	ДЕ-3. ДНК-маркеры рабочих качеств служебных собак.									
6.	ДНК-маркеры рабочих качеств пастушьих собак	<i>ПКОС-2.1;</i> <i>ПКОС-2.2;</i> <i>ПКОС-2.3</i>	2		4			0,1	6,2	12,3
	ДЕ-6. ДНК-маркеры рабочих качеств пастушьих собак.									
7.	ДНК-маркеры рабочих качеств охотничьих собак.	<i>ПКОС-2.1;</i> <i>ПКОС-2.2;</i> <i>ПКОС-2.3</i>	2		4			0,1	6,2	12,3
	ДЕ-7. ДНК-маркеры рабочих качеств охотничьих собак.									
8.	Маркеры устойчивости к заболеваниям	<i>ПКОС-2.1;</i> <i>ПКОС-2.2;</i> <i>ПКОС-2.3</i>	2		4			0,1	6,2	12,3
	ДЕ-8. ДНК-маркеры генетической устойчивости собак к заболеваниям.									
9.	ДНК-маркеры происхождения	<i>ПКОС-2.1;</i> <i>ПКОС-2.2;</i> <i>ПКОС-2.3</i>	1		2			0,05	6,35	9,4
	ДЕ-9. Маркеры происхождения собак.									
	<b>Курсовая работа (проект)</b>									
	<b>Промежуточная аттестация: (зачет)</b>					0,2				0,2
	<b>Итого по дисциплине:</b>		17	-	34	8		0,85	55,95	108

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1.	7	Введение в ДНК-диагностику собак	2		4	Тп



№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
2.	7	ДНК-микросателлиты и их использование в собаководстве	2		4	Сб, ИДЗ
3.	7	ДНК-маркеры качественных признаков собак	2		4	Сб, ИДЗ
4.	7	ДНК-маркеры количественных признаков собак	2		4	Сб, ИДЗ
5.	7	ДНК-маркеры рабочих качеств служебных собак	2		4	Сб, ИДЗ
6.	7	ДНК-маркеры рабочих качеств пастушьих собак	2		4	Сб, ИДЗ
7.	7	ДНК-маркеры рабочих качеств охотничьих собак	2		4	Сб, ИДЗ
8.	7	Маркеры устойчивости к заболеваниям	2		4	Сб, ИДЗ
9.	7	ДНК-маркеры происхождения	1		2	РТ
		<b>Итого за семестр (курс):</b>	<b>17</b>		<b>34</b>	<b>3</b>
		<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>		<b>34</b>	<b>3</b>

### 5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1.	7	Введение в ДНК-диагностику собак	Введение в ДНК-диагностику собак	4
2.	7	ДНК-микросателлиты и их использование в собаководстве	ДНК-микросателлиты и их использование в собаководстве	4
3.	7	ДНК-маркеры качественных признаков собак	ДНК-маркеры качественных признаков собак	4
4.	7	ДНК-маркеры количественных признаков собак	ДНК-маркеры количественных признаков собак	4
5.	7	ДНК-маркеры рабочих качеств служебных собак	ДНК-маркеры рабочих качеств служебных собак	4
6.	7	ДНК-маркеры рабочих качеств пастушьих собак	ДНК-маркеры рабочих качеств пастушьих собак	4
7.	7	ДНК-маркеры рабочих качеств охотничьих собак	ДНК-маркеры рабочих качеств охотничьих собак	4
8.	7	Маркеры устойчивости к заболеваниям	Маркеры устойчивости к заболеваниям	4
9.	7	ДНК-маркеры происхождения	ДНК-маркеры происхождения	2
<b>Итого за 3 семестр</b>				<b>34</b>
<b>Итого</b>				<b>34</b>

### 5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты учебным планом не предусмотрены.

### 5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Практические занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоёмкость, час.
ДНК-маркеры качественных признаков собак	4
ДНК-маркеры количественных признаков собак	4

<b>Итого</b>	<b>8</b>
--------------	----------

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)**

<b>№ п/п</b>	<b>№ семестра</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Виды СР</b>	<b>Всего часов</b>
1	7	Введение в ДНК-диагностику собак	Подготовка к тестированию	6,2
2	7	ДНК-микросателлиты и их использование в собаководстве	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	6,2
3	7	ДНК-маркеры качественных признаков собак	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	6,2
4	7	ДНК-маркеры количественных признаков собак	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	6,2
5	7	ДНК-маркеры рабочих качеств служебных собак	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	6,2
6	7	ДНК-маркеры рабочих качеств пастушьих собак	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	6,2
7	7	ДНК-маркеры рабочих качеств охотничьих собак	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	6,2
8	7	Маркеры устойчивости к заболеваниям	Подготовка к практическим занятиям, к собеседованию, выполнение домашнего задания	6,2
9	7	ДНК-маркеры происхождения	Подготовка к рубежному тестированию	6,35
<b>Итого</b>				<b>55,95</b>

### **6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)**

Разведение, генетика и селекция животных. Сборник заданий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния / Е.Г. Скворцова, О.В. Филинская, М.С. Стефаниди, Л.И. Зубкова, А.С. Бушкарева, Н.А. Муравьева, Е.А. Пивоварова. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 152 с.// Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>, требуется авторизация

## **7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Генетическое маркирование в собаководстве» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ПКОС-2) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся за подготовленные доклады.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения 4 курс, 7 семестр, и проводится в форме зачета.

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	ПКОС-2 – Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий
7	Генетическое маркирование в собаководстве
7	Генетические аномалии
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
ПКОС-2	Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий	<p>ПКОС-2.1 Уметь отбирать, оформлять и передавать биоматериалы от племенных животных для генетической экспертизы в специальные лаборатории</p> <p>ПКОС-2.2 Знать генетику животных разных видов</p> <p>ПКОС-2.3 - Знать биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия</p>	<p>Лекция-визуализация,</p> <p>Проблемная лекция,</p> <p>Лекция-дискуссия</p>	Тестирование письменное, вопросы к зачету	<p><b>Знает</b> маркеры качественных и количественных признаков, маркеры происхождения, гены наследственных заболеваний собак на высоком уровне</p> <p><b>Умеет</b> собирать и анализировать информацию по реализации генетических возможностей собак на высоком уровне</p> <p><b>Владеет</b> навыками сбора и анализу информации по реализации генетических возможностей собак на высоком уровне</p>	<p><b>Знает</b> маркеры качественных и количественных признаков, маркеры происхождения, гены наследственных заболеваний собак</p> <p><b>Умеет</b> собирать и анализировать информацию по реализации генетических возможностей собак</p> <p><b>Владеет</b> навыками сбора и анализу информации по реализации генетических возможностей собак</p>	<p><b>Знает</b> маркеры качественных и количественных признаков, маркеры происхождения, гены наследственных заболеваний собак на низком уровне</p> <p><b>Умеет</b> собирать и анализировать информацию по реализации генетических возможностей собак на низком уровне</p> <p><b>Владеет</b> навыками сбора и анализу информации по реализации генетических возможностей собак на низком уровне</p>	<p><b>Не знает</b> маркеры качественных и количественных признаков, маркеры происхождения, гены наследственных заболеваний собак</p> <p><b>Не умеет</b> собирать и анализировать информацию по реализации генетических возможностей собак</p> <p><b>Не владеет</b> навыками сбора и анализу информации по реализации генетических возможностей собак</p>

## **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

#### ***Вопросы тестовых заданий:***

**1. Существенное значение в наследственности имеет плеiotропное действие гена, заключающееся в том, что:**

- а) один и тот же ген может влиять на разные признаки;
- б) несколько генов может влиять на один признак;
- в) несколько генов может влиять на несколько признаков;
- г) нет правильного ответа.

**2. У собак плеiotропное действие генов может вызывать:**

- а) болезни;
- б) дефекты;
- в) болезни, дефекты, специфическую окраску шерсти;
- г) нет правильного ответа.

**3. У борзых плеiotропное действие генов вызывает:**

- а) белую окраску шерсти;
- б) глухоту;
- в) черную окраску шерсти, глухоту;
- г) белую окраску шерсти и глухоту.

**4. У собак породы дункер описан полуметалльный ген с плеiotропным действием, который называется:**

- а) геном крапчатости;
- б) геном крапчатости;
- в) геном далматинского окраса;
- г) геном тиковой пятнистости или крапчатости.

**5. Ген крапчатости у собак породы дункер вызывает:**

- а) уменьшение размера глазного яблока;
- б) дефект радужной оболочки;
- в) глаукому, голубую окраску радужной оболочки, общую слабость, пониженную функцию размножения;
- г) все перечисленные варианты.

**6. К панелям генетических маркеров, рекомендованных для установления происхождения собак по их ДНК относят:**

- а) рекомендации ISAG;
- б) рекомендации АКС;
- в) рекомендации АКС, рекомендации ISAG;
- г) рекомендации АКС, рекомендации ISAG, рекомендации PROGЕNUS.

**7. Для уточнения отцовства (материнства) у полученного помета или же индивидуальных профилей собак ДНК-профили собак, тестированные по одной какой-либо версии (ISAG или же АКС):**

- а) нельзя сравнивать между собой;
- б) можно сравнивать между собой;
- в) будет малоинформативными;
- г) нет правильного ответа.

**8. Молекулярные маркеры должны обладать рядом свойств:**

- а) высокий уровень полиморфизма, кодоминантный характер наследования, оптимальный уровень встречаемости в геноме для решения конкретных задач;
- б) высокий уровень полиморфизма, кодоминантный характер наследования, оптимальный уровень встречаемости в геноме для решения конкретных задач; равномерное распределение в геноме по хромосомам; легкая оценка параметров маркера; высокая воспроизводимость оценки параметров маркера
- в) высокий уровень полиморфизма, кодоминантный характер наследования
- г) оптимальный уровень встречаемости в геноме для решения конкретных задач, кодоминантный характер наследования.

**9. Эффективное использование молекулярно-генетических маркеров позволяет решать задачи:**

- а) генетики, селекции, сохранения биоразнообразия, изучения вопросов эволюции, племенного дела;
- б) генетики, селекции, сохранения биоразнообразия, изучения вопросов эволюции;
- в) сохранения биоразнообразия, изучения вопросов эволюции, племенного дела;
- г) сохранения биоразнообразия.

**10. Наиболее удобным методом генотипирования на уровне ДНК является:**

- а) метод картирования;
- б) ПРФ;
- в) ПЦР анализа;
- г) метод амплификации.

**11. Использующиеся в собаководстве ДНК-маркеры подразделяют на типы:**

- а) маркеры количественных признаков;
- б) маркеры количественных признаков и качественных признаков;
- в) маркеры происхождения;
- г) маркеры количественных признаков и качественных признаков, маркеры происхождения, гены наследственных заболеваний.

**12. Вставьте пропущенный элемент: Ученые доказывают, что...% признаков подчиняются влиянию неуправляемых «случайных» комбинаций генов – с одной стороны, и окружающего мира, внешней среды – с другой.**

- а) 30-40;
- б) 25-30;
- в) 15-20;
- г) 60-75.

**13. Ученые доказывают, что 25-40% признаков наследуются:**

- а) через прямое действие генов;
- б) через влияние неуправляемых «случайных» комбинаций генов;
- в) через прямое действие генов и подчиняются влиянию неуправляемых «случайных» комбинаций генов;
- г) подчиняются влиянию неуправляемых «случайных» комбинаций генов и факторов окружающего мира.

**14. Наследование окраса у собак осуществляется по принципу:**

- а) сверхдоминирования;
- б) кодоминантности;
- в) множественного аллелизма;
- г) плейотропии.

**15. Конечной целью программы «Геном собаки» является:**

- а) секвенирование всей геномной ДНК собаки;
- б) идентификация генов собак;
- в) определение нуклеотидной последовательности всей геномной ДНК собаки;
- г) секвенирование всей геномной ДНК собаки, идентификация генов собак и картирование.

### ***Индивидуальные домашние задания***

Задание. Подобрать по литературе праймеры для определения основных генетических заболеваний собак.

Задание. Найти литературу по теме экспрессии генов, которые по-разному экспрессируются в мозге собак и волков, а также между агрессивными и неагрессивными породами собак. Проанализировать, сделать выводы.

### ***Вопросы для собеседований***

1. Введение в ДНК-диагностику собак.
2. ДНК-микросателлиты и их использование в собаководстве.
3. ДНК-маркеры качественных признаков собак.
4. ДНК-маркеры количественных признаков собак.
5. ДНК-маркеры рабочих качеств служебных собак.
6. ДНК-маркеры рабочих качеств пастушьих собак.
7. ДНК-маркеры рабочих качеств охотничьих собак.
8. Маркеры устойчивости к заболеваниям.
9. ДНК-маркеры происхождения.

## **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации**

### ***Компетенции:***

ПКОС-2 – Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий

### ***Вопросы к зачету***

1. Введение в ДНК-диагностику собак.
2. ДНК-микросателлиты и их использование в собаководстве.
3. ДНК-маркеры качественных признаков собак.
4. ДНК-маркеры количественных признаков собак.
5. ДНК-маркеры рабочих качеств служебных собак.
6. ДНК-маркеры рабочих качеств пастушьих собак.
7. ДНК-маркеры рабочих качеств охотничьих собак.
8. Маркеры устойчивости к заболеваниям.
9. ДНК-маркеры происхождения.

## **7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

**Теоретический опрос** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

### ***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

## Тестовые задания

### Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем на 50 % тестовых заданий.

## Зачет

### Критерии оценки на зачете

Оценки «**зачтено**» и «**не зачтено**» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «**не зачтено**» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Разведение животных : учебник / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, О. В. Назарченко, С. А. Гриценко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-4085-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133905">https://e.lanbook.com/book/133905</a> (дата обращения: 06.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1-9	7	Электронный ресурс



№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Се-мestr	Количество экземпляров в библиотеке
2	Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие для вузов / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митюлько. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9773-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/200846">https://e.lanbook.com/book/200846</a> (дата обращения: 06.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1-9	7	Электронный ресурс

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Се-мestr	Количество экземпляров в библиотеке
1	Кинология : учебник / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина, Г. А. Бурова [и др.]. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 376 с. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126147">https://e.lanbook.com/book/126147</a> (дата обращения: 20.08.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.	1-9	7	Электронный ресурс
2	Технология собаководства : учебное пособие для вузов / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина, А. Н. Арилов [и др.]. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-8103-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171846">https://e.lanbook.com/book/171846</a> (дата обращения: 20.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	1-9	7	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режимдоступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства«Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторная работа	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению лабораторных работ. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.

4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.

### 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Генетическое маркирование в собаководстве» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> Помещение № 332. Количество посадочных мест: 24. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – телевизор Telefunken, компьютер в сборе Midi Tower SP, стенды: «Мейоз», «Моногибридное скрещивание и его цитологическая основа» и др. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> Помещение № 333. Количество посадочных мест: 12. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения – компьютер КНК в сборе (G860/4Gb/500Gb/inwin450W/AsusVW19 9 DR/клавиатура/мышь) - 11 шт., компьютер в сборе MidiTower SP, кондиционер. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007.
<b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № 109. Количество посадочных мест: 12. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей про-

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
	грамме дисциплины.
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>318</u>.  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Кондиционер – 1 шт.  Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>341</u>.  Количество посадочных мест: <u>6</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт., кондиционер – 1 шт.  Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p><b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № <u>236</u>, № <u>312</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>

### 13 Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Академия обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся

необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

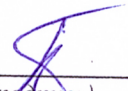
УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной, научной, воспитательной  
работе, молодежной политике и цифровой  
трансформации ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
В.В. Морозов  
«30» июня 2022 г.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Б1.В.08 Генетическое маркирование в собаководстве*

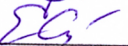
Код и направление подготовки	36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль)	Кинология
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2022
Факультет	ветеринарии и зоотехнии
Выпускающая кафедра	«Зоотехния»
Кафедра-разработчик	«Зоотехния»
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108/3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачёт

Декан факультета  
ветеринарии и зоотехнии

  
(подпись)

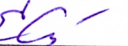
к.с.-х.н., Бушкарева А.С.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Председатель УМК

  
(подпись)

к.б.н., доцент Скворцова Е.Г.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей  
кафедрой

  
(подпись)

к.б.н., доцент Скворцова Е.Г.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2022 г.

Лекции: 17 ч.

Практические занятия: 34 ч.

Самостоятельная работа: 55,95 ч.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Генетическое маркирование в собаководстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-2	Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий	<b>ПКОС-2.1</b> Уметь отбирать, оформлять и передавать биоматериалы от племенных животных для генетической экспертизы в специальные лаборатории		
			Уметь отбирать, оформлять и передавать биоматериалы от племенных собак для генетической экспертизы в специальные лаборатории	
		<b>ПКОС-2.2</b> Знать генетику животных разных видов		
			собирать и анализировать информацию по реализации генетических возможностей собак	навыками сбора и анализу информации по реализации генетических возможностей собак
		<b>ПКОС-2.3</b> - Знать биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия		
	Знать маркеры качественных и количественных признаков, маркеры происхождения, гены наследственных заболеваний собак			

**Краткое содержание дисциплины:** Введение в ДНК-диагностику. ДНК-маркеры количественных признаков собак. ДНК-маркеры рабочих качеств служебных собак. ДНК-маркеры рабочих качеств пастушьих собак. ДНК-маркеры рабочих качеств охотничьих собак. Маркеры устойчивости к заболеваниям. ДНК-маркеры происхождения.